

STUDI PENGAMATAN PERTUMBUHAN MISELIUM DAN PEMBENTUKAN PINHEAD JAMUR TIRAM PUTIH (*Pleurotus ostreatus*) PADA MEDIA SERASAH DAUN KAKAO (*Theobroma cacao* L.) DAN SERBUK GERGAJI

Tasnin^{1*}, Umrah¹, Miswan¹ dan Abd. Rahman Rasak²

¹⁾Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Tadulako, Kampus Bumi Tadulako
Tondo Palu, Sulawesi Tengah 94117

²⁾Jurusan Pendidikan MIPA, Prodi Biologi FKIP Universitas Tadulako Kampus Bumi
Tadulako Tondo Palu, Sulawesi Tengah 94117
E-mail: Tasnin.cennink12@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to observe the growth of mycelium and pinhead formation of a white oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*) on cocoa leaf litter were added sawdust. The research was designed in a completely randomized design (CRD) consist of five treatments and three repetitions, following treatment arrangement P1 (80% cocoa leaf litter + 20% basic media), P2 (cocoa leaf litter 60% + media base 40%), P3 (cocoa leaf litter 40% + 60% basic media), P4 (20% cocoa leaf litter basic medium + 80%) and P5 (media base 100%). Parameter observation that mycelium growth until media in the baglog is full (day), and time (day) required pinhead formation 3 times in the same baglog. The results showed the treatment P5 (media base 100%) is the best medium for the growth mycelium and pinhead formation of white oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*). The mycelium can full in baglog for 32 days, followed by treatment (P4), (P3) and (P2) for 36 days, whereas treatment (P1) showed no growth of mycelium. Pinhead first formed on treatment (P5) 15 days after the mycelium already fully in the baglog, followed by treatment (P4 and P3) 20 days, and treatment (P2) for 21 days. Pinhead-II to the treatment (P5) formed on day 29, whereas (P4) on day 31, (P3) the 34th and (P2) days 43. Pinhead-III formed to treatment (P5) on the 49th day, (P4) day 50, (P3) the 55th, and (P2) on the 69th.

Keywords : white oyster mushroom (Pleurotus ostreatus) leaf litter cocoa (Theobroma cacao L.) and sawdust.

PENDAHULUAN

Indonesia mempunyai keanekaragaman hayati yang sangat tinggi, demikian juga dengan jenis jamur

yang dimilikinya. Menurut Suriawiria (1986), dari sekian banyak jamur yang tumbuh di Indonesia ada beberapa jenis yang dapat dikonsumsi dan memiliki nilai gizi yang tinggi di antara yaitu jamur

merang, jamur champignon, jamur morel, jamur lingzhi, jamur emas, jamur kuping, jamur payung termasuk jamur tiram (*pleurotus* sp.).

Menurut Alexopoulos dkk (1996), tahap-tahap pertumbuhan jamur tiram adalah sebagai berikut spora (*basidiospora*) yang sudah masak atau dewasa jika berada di tempat yang lembab akan tumbuh dan berkecambah membentuk serat-serat halus menyerupai kapas, yang disebut miselium. Pertumbuhan miselium meliputi dua tahap, yaitu miselia primer sebagai awal dan miselium sekunder sebagai miselium lanjutan. Jika kondisi lingkungan mendukung maka kumpulan miselium tersebut akan membentuk primordia atau bakal tubuh buah jamur (pinhead). Bakal tubuh buah jamur akan membesar, kemudian membentuk tubuh buah. Tubuh buah jamur dewasa akan membentuk spora. Spora ini tumbuh di bagian ujung *basidium*, sehingga disebut *basidiospora*. Jika sudah matang atau dewasa, spora akan jatuh dari tubuh buah jamur.

Salah satu faktor yang harus diperhatikan dalam proses pembudidayaan jamur tiram putih adalah media tumbuh. Adapun pemilihan media yang akan digunakan sebagai media tumbuh jamur tiram yaitu memiliki selulosa, serat dan lignin, selain itu media tersebut mudah didapatkan di lokasi budidaya. Serasah daun kakao sangat mudah kita jumpai khususnya di daerah Sulawesi Tengah karena banyaknya perkebunan kakao, namun untuk pemanfaatan serasah masih sangat jarang. Begitu juga dengan serbuk gergaji biasanya hanya menjadi salah satu bahan

pencemaran lingkungan karena dialirkan kesungai atau dibakar.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan April sampai Agustus 2014. Yang berlokasi di tempat budidaya jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) Sumber Urip Jamur jalan Poebongo Lorong PS Harimau No 2 Kec. Palu Barat Kota Palu.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kertas, plastik baglog, cincin baglog, karet gelang, masing-masing 15 buah digunakan sebagai tempat media tumbuh jamur tiram putih, tungku permanen untuk sterilisasi baglog, rak baglog sebagai tempat penyimpanan baglog jamur tiram, bunsen untuk menghindari adanya bakteri ataupun jamur lain pada saat pembibitan (inokulasi), gelas ukur untuk mengukur volume yang digunakan pada saat pencampuran, spatula digunakan untuk membibit, timbangan digunakan untuk menimbang bahan baku, ayakan untuk mengayak serbuk dan serasah daun kakao, karung untuk menutup media pada saat pemeraman. meteran kain (pita ukur) dan tali rafia digunakan pada saat pengamatan.

Bahan-bahan yang telah digunakan adalah bibit F_2 (bibit F_2 jamur tiram putih dalam bentuk miselium yang ditumbuhkan didalam botol dengan media pertumbuhan yaitu serbuk gergaji tepung jagung dan dedak yang dicampurkan) jamur tiram putih, limbah daun kakao, dedak, dan serbuk gergaji yang digunakan sebagai media tumbuh tubuh buah jamur tiram putih, kapur (CaCO_3) untuk mengatur pH, gipsum dan air .

Penelitian ini didesain dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan. Susunan perlakuan sebagai berikut:

P1 = Serasah daun kakao 80% + media dasar 20%

P2 = Serasah daun kakao 60% + media dasar 40%

P3 = Serasah daun kakao 40% + media dasar 60%

P4 = Serasah daun kakao 20% + media dasar 80%

P5 = media dasar 100%

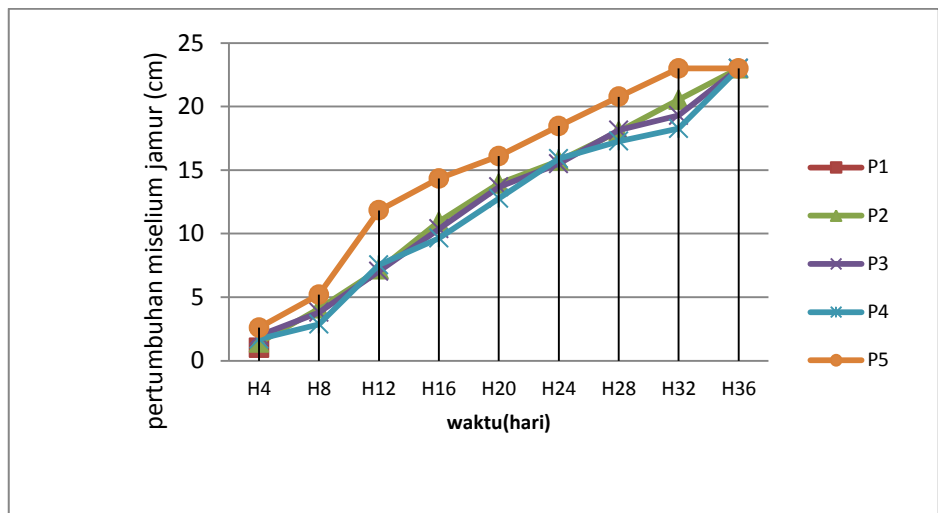
Parameter pengamatan yaitu :

- Pertumbuhan miselium jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) pada media (baglog) (hari).
- Waktu (hari) terbentuknya pinhead sebanyak 3 kali pada setiap baglog

PEMBAHASAN

A. Kurva Pertumbuhan Miselium jamur tiram putih

Grafik pertumbuhan miselium pada semua perlakuan dengan pengamatan dilakukan setiap 4 hari setelah dilakukan pembibitan (inokulasi) sampai miselium tumbuh memenuhi media (baglog) dapat dilihat pada grafik 1.

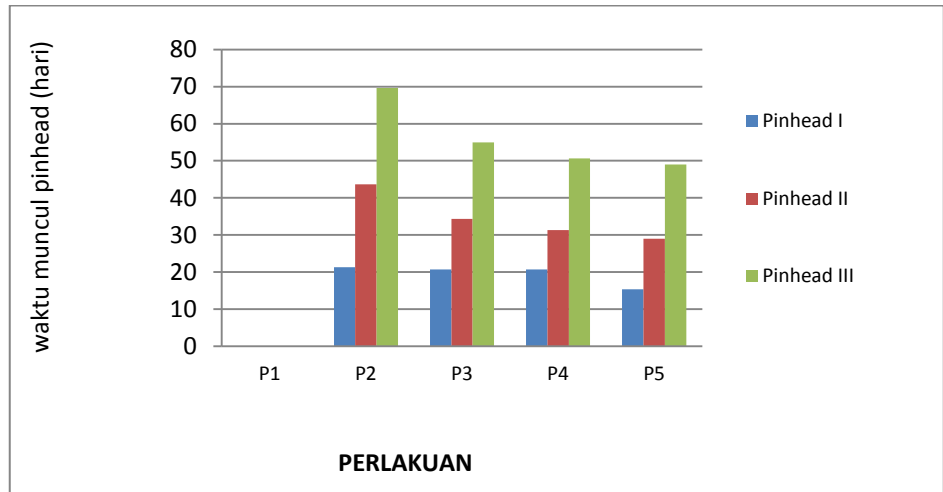


Grafik 1. Kurva pertumbuhan miselium jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) pada semua media perlakuan (baglog).

B. Waktu terbentuknya pinhead jamur tiram putih

Pinhead jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) muncul secara tidak bersamaan untuk semua

perlakuan. Pengamatan dilakukan selama 3 kali pinhead terbentuk pada media (baglog) yang sama yaitu 15 baglog yang diujikan. Perbandingan waktu dapat dilihat pada Grafik 2.



Grafik 2. Perbandingan nilai rata-rata waktu (hari) yang dibutuhkan pinhead muncul pada setiap perlakuan antara pinhead pertama sampai pinhead ke-III muncul.

C. Pertumbuhan miselium jamur tiram putih

Berdasarkan hasil penelitian pada media yang diujikan, menunjukkan pertumbuhan miselium tercepat memenuhi media (baglog) pada perlakuan (P5) yaitu media dasar 100% (tidak ada kandungan serasah daun kakao) memenuhi baglog pada hari ke-32.

Perlakuan (P4), (P3), dan (P2) yaitu media tumbuh yang ditambahkan serasah daun kakao dengan formulasi berbeda, miselium memenuhi media (baglog) pada hari ke-36. Hal ini membuktikan bahwa serasah daun kakao dapat dimanfaatkan sebagai media tumbuh jamur tiram putih, walaupun tidak sebaik pertumbuhan pada media yang tidak ditambahkan serasah yaitu perlakuan (P5). Perlakuan (P1) media paling banyak mengandung serasah daun kakao (serasah daun kakao 80%

+ serbuk gergaji 20%) miselium jamur tiram tidak dapat tumbuh.

Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan jamur tiram yaitu kandungan Komposisi media tumbuh (baglog), menurut Indah (2007), sangat penting memperhatikan komposisi media tanam jamur tiram, karena berpengaruh terhadap pertumbuhan miselium dan tubuh buah. Pada umumnya media yang sering digunakan sebagai media tumbuh adalah serbuk gergaji, selulosa dan serat lignin yang terdapat pada serbuk gergaji dimanfaatkan oleh jamur untuk pertumbuhannya.

Data yang didapatkan menunjukkan semakin banyak kandungan serasah dalam media tidak baik untuk pertumbuhan miselium, perbandingan antara perlakuan (P1) (serasah daun kakao 80% + serbuk gergaji 20%) miselium tidak dapat tumbuh, sedangkan (P5) (media dasar 100%)

tidak ada kandungan serasah daun kakao, merupakan media yang paling baik karena miselium memenuhi baglog pada hari ke-32. Kemungkinan Hal ini bisa terjadi karena nutrisi yang diperoleh jamur tiram lebih tersedia pada perlakuan (P5) dibandingkan perlakuan yang lainnya.

Nutrisi yang dibutuhkan dalam pertumbuhan jamur tiram putih adalah lignin, karbohidrat (selulosa dan glukosa), protein, nitrogen, serat, dan vitamin (Yuniasmara dkk, 1999).

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) memiliki enzim ligninolitik yang dapat mendegradasi lignoselulosa yang terdapat pada kayu kemudian merubah menjadi sumber nutrisi, yang diperlukan dalam proses pertumbuhannya (Arief, 2008).

Selain itu serasah daun kakao mengandung senyawa polifenol yang dapat menghambat pertumbuhan miselium jamur. Dalam penelitian Osman dkk. (2004) menerangkan bahwa daun kakao mengandung polifenol yang terdiri atas epigalo katekin galat (EGCG), epigalo katekin (EGC), epi katekin galat (ECG), dan epi katekin (EC). Jumlah dari masing-masing senyawa tersebut dipengaruhi oleh umur daun. Pada daun muda (pucuk daun ditambah 3 daun dibawahnya) mengandung total polifenol 19,0% dan kafein 2,24% dari ekstrak daun kakao, total katekin 9,75% dari total polifenol Pada daun tua (daun nomer 5 sampai dengan 8) mengandung total polifenol 28,4%, dan kafein 1,33% dari ekstrak daun kakao, total katekin 5,25% dari total polifenol.

Senyawa tanin, flavonoid dan fenol dapat menghambat pertumbuhan miselium dan perkecambahan spora jamur. Senyawa fenol merupakan golongan alkohol yang dapat mengikat daerah hidrofobik membran sel sehingga mengganggu dan mempengaruhi integritas membran sel yang menyebabkan terbentuknya lubang pada membran sel. Adanya lubang pada membran sel mengakibatkan lisis sel dan denaturasi protein, menghambat pembentukan protein sitoplasma serta asam nukleat dan menghambat ikatan ATP-ase pada membran sel. Mekanisme tersebut menghambat pembentukan komponen dinding sel sehingga pertumbuhan miselium terhambat (Landecker, 1996).

D. Waktu munculnya pinhead jamur tiram putih

Hasil penelitian menunjukkan waktu yang dibutuhkan untuk pembentukan pinhead dari miselium memenuhi media tumbuh yaitu pada pinhead pertama perlakuan (P2, P3 dan P4) rata-rata membutuhkan waktu 20 hari, sedangkan untuk perlakuan (P5) hanya membutuhkan sekitar 15 hari. Pinhead ke-II muncul antara perlakuan (P2, P3, dan P4) memiliki perhitungan waktu yang berbeda, Perlakuan P2 memiliki waktu cukup lama dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu rata-rata berkisar 42 hari, perlakuan (P3) 34 hari dan perlakuan (P4) berkisar 31 hari.

Pinhead ke-III muncul pada perlakuan (P2) membutuhkan waktu 70 hari dari pinhead pertama, perlakuan (P3) 55 hari dan perlakuan

(P4) 50 hari, sedangkan untuk perlakuan P5 hanya membutuhkan 49 selama 3 kali pinhead muncul. Perlakuan (P5) merupakan media tercepat untuk munculnya pinhead jika dibandingkan perlakuan lainnya, kandungan media tidak hanya mempengaruhi pertumbuhan miselium tetapi juga mempengaruhi waktu yang dibutuhkan pinhead muncul. Semakin cepat pinhead (tunas/bakal tubuh buah) muncul, maka semakin cepat tubuh buah dapat diperoleh.

Lampiran hasil lanjut menggunakan "SPSS 16" Duncan taraf 5% pada halaman 7 untuk pertumbuhan miselium dan waktu yang dibutuhkan dalam pembentukan pinhead.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Bapak Dody Candra Kumara selaku pemilik tempat budidaya jamur tiram Sumber Urip Jamur yang telah memberikan fasilitas tempat dan bahan-bahan yang dipakai selama penelitian, kepada dosen-dosen Jurusan Biologi F.MIPA UNTAD khususnya Dr. Umrah M.Si, Miswan S.pd M.Si, selaku dosen pembimbing, Dr. Abd Rahman Rasak S.Si M.Si yang telah memberikan dukungan dana penelitian PUPT. Wahyu Harso S.Si M.Si dan Dr. Annawaty M.Si yang telah banyak memberikan saran selama penelitian dan penyusunan artikel

DAFTAR PUSTAKA

Alexopoulos CJ, Mims CW, Blackwell M. 1996. *Introductory Mycology*. Ed. ke-1 New York: John Willey and Sons Inc. Alexopoulos CJ, Mims CW, Blackwell

M. 1996. *Introductory Mycology*. Ed. ke-4. New York: John Willey and Sons Inc.

Arief, MS. 2008, *Pola Aktivitas Enzim Lignolitik Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus) Pada Media Sludge Industri Kertas (skripsi)*, Program Studi Biokimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor.

Indah Nur Tarini Yanuati, 2007. *Kajian Perbedaan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus)* (Skripsi). Universitas Brawijaya Fakultas Pertanian Jurusan Budidaya Pertanian.

Landecker, E. M. 1996. *Fundamental of The Fungi. Fourth Edition*. Prentice Hall, Upper Saddle River: New Jersey Osman, H., dkk. (2004). *Extracts of cocoa (Theobroma cacao L) leaves and their antioxidant potential. Food Chemistry* **86**: 41-46.

Suriawiria, U. 1986. *Pengantar Untuk Mengenal Jamur dan Menanam Jamur*. Angkasa UMM Press, Malang.

Yuniasmara, dkk. 1999. *Jamur Tiram*. Penebar Swadaya, Jakarta.

Lampiran hasil uji lanjut Duncan taraf 5% spss 16

Lampiran 1. Hasil uji lanjut Duncan untuk pertumbuhan miselium (cm) selama 36 hari dengan pengamatan setiap 4 hari, sampai miselium memenuhi media tumbuh (baglog).

Perlakuan	Pengamatan								
	Hari ke-4	Hari ke-8	Hari ke-12	Hari ke-16	Hari ke-20	Hari ke-24	Hari ke-28	Hari ke-32	Hari ke-36
P1	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a
P2	1.40 ^{ab}	4.10 ^{ef}	7.16 ^g	10.93 ^{hi}	13.93 ^{kl}	15.73 ⁿ	18.03 ^{pq}	20.53 ^{rs}	23.00 ^t
P3	1.96 ^{bc}	3.80 ^{de}	7.03 ^g	10.36 ^h	13.66 ^{kl}	15.50 ^{mn}	18.13 ^{pq}	19.30 ^{qr}	23.00 ^t
P4	1.70 ^{bc}	2.86 ^{cde}	7.53 ^g	9.63 ^h	12.76 ^{jk}	15.90 ⁿ	17.26 ^{op}	18.76 ^q	23.00 ^t
P5	2.60 ^{bcd}	5.20 ^f	11.83 ^{ij}	14.33 ^{lm}	16.10 ^{no}	18.46 ^{pq}	20.76 ^s	23.00 ^t	23.00 ^t

Ket : Angka-angka yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut Duncan taraf 5%.

Lampiran 2. Hasil uji lanjut Duncan perbandingan waktu yang dibutuhkan terbentuknya pinhead pada setiap perlakuan semakin tinggi huruf yang mendampingi maka semakin lama waktu yang dibutuhkan.

Perlakuan	Panen 1	Panen 2	Panen 3
P1	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a
P2	21.33 ^c	43.66 ^f	69.66 ⁱ
P3	20.66 ^c	34.33 ^e	55.00 ^h
P4	20.66 ^c	31.33 ^{de}	50.66 ^g
P5	15.33 ^b	29.00 ^d	49.00 ^g

Ket : Angka-angka yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan pada taraf 5%.